

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-313115

(43)Date of publication of application : 09.11.2001

(51)Int.Cl.

H01R 13/52

G06F 1/16

G06F 1/18

H05K 5/03

(21)Application number : 2000-115763

(71)Applicant : INTERNATL BUSINESS MACH
CORP <IBM>

(22)Date of filing : 17.04.2000

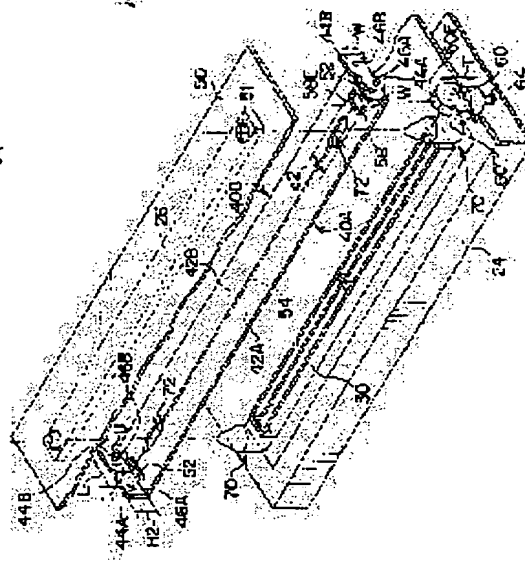
(72)Inventor : HORIKOSHI SHOTA
USUI HIDEYUKI

(54) OPEN AND CLOSE MECHANISM OF CONNECTOR PROTECTION FLAP OF ELECTRONIC EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a flap open and close mechanism that does not give a problem for opening and closing of the flap, even if the height of the turn plate of the flap is shortened and made thin.

SOLUTION: The flap open and close mechanism 20 comprise flaps 40 A, B which open and close the opening formed in the housing of a notebook personal computer, a first axis portion 46A and a second axis portion 46B which respectively support rotatably the turn plate 44A, B formed by bending the flaps 40A, B, an insertion hole 58 formed at the coupling face 54 of the flap 40 and an open pin 60 to be inserted into the insertion hole 58 from the outside. The positions of the first axis portion 46A and the second axis 48B are established according to the height of the turn plate 44, so that the rotating moment of opening the flap 40 reward outside the housing is larger than the rotating moment of opening toward inside. By this arrangement, it is possible to shorten the height of the turn plate 44, thereby the flap open and close mechanism 20 can be made thinner.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-313115

(P2001-313115A)

(43) 公開日 平成13年11月9日 (2001.11.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
H 0 1 R 13/52	3 0 2	H 0 1 R 13/52	3 0 2 A 4 E 3 6 0
G 0 6 F 1/16		H 0 5 K 5/03	B 5 E 0 8 7
1/18		G 0 6 F 1/00	3 1 2 E
H 0 5 K 5/03			3 1 2 K
			3 2 0 E
審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 9 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-115763(P2000-115763)

(22) 出願日 平成12年4月17日 (2000.4.17)

(71) 出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州
アーモンク (番地なし)

(72) 発明者 堀越 正太

神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

(74) 代理人 100086243

弁理士 坂口 博 (外5名)

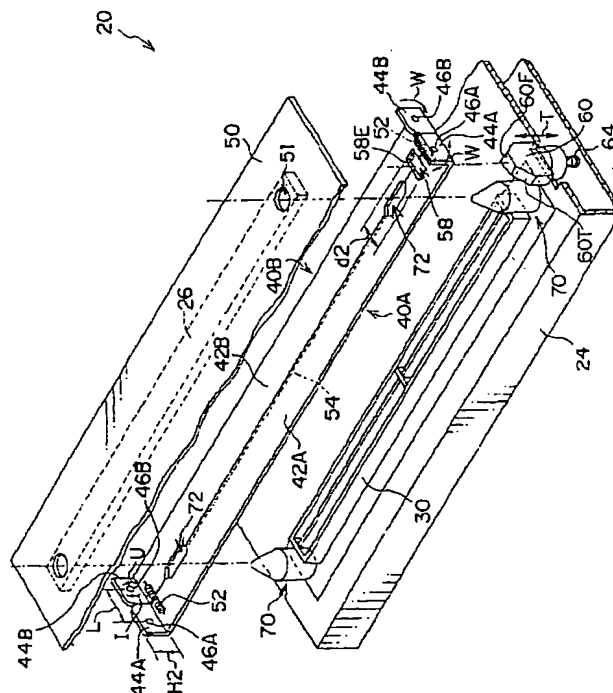
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器のコネクタ保護用フラップの開閉機構

(57) 【要約】

【課題】 フラップの回動板の背の高さを縮めて薄型にしてもフラップの開閉に支障のないフラップ開閉機構を提供することを課題とする。

【解決手段】 フラップ開閉機構20には、ノート型パーソナルコンピュータのハウジングに形成された開口を開閉するフラップ40A、Bと、フラップ40A、Bに屈曲形成された回動板44A、Bをそれぞれ回動可能に支持する第1軸部46A及び第2軸部46Bと、フラップ40の付け合わせ面54に形成された挿入口58と、外側から挿入口58へ挿入される開放ピン60と、が設けられている。第1軸部46A及び第2軸部46Bの位置は、フラップ40をハウジングの外部へ向けて開放させる回転モーメントが内部へ向けて開放させる回転モーメントよりも大きいように、回動板44の背の高さに応じて設定されている。これにより、回動板44の背の高さを低くすることが可能になるので、フラップ開閉機構20を薄型化することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の電子機器が第1のコネクタを備え、第2の電子機器が前記第1の電子機器に接続可能な第2のコネクタと該第2のコネクタを保護する2枚のフラップを備え、前記第1の電子機器と前記第2の電子機器を結合する際の前記フラップの開閉機構において、前記第1の電子機器が、スプリングにより突出方向に付勢され、前記第1の電子機器と前記第2の電子機器を結合する際前記2枚のフラップを開放し、前記第2の電子機器の内部に当接すると前記スプリングが圧縮されて前記第1の電子機器の方向に沈む開放ピンを備え、前記第2の電子機器が、ハウジングと、前記ハウジングの前記第2のコネクタ部に形成され前記2枚のフラップにより開閉される開口と、前記第1の電子機器と前記第2の電子機器とを結合する際前記開放ピンと係合するように前記2枚のフラップの突き合わせ面に形成された挿入口を備えるフラップの開閉機構。

【請求項2】 前記第1のコネクタが一体に形成されたガイド・ピンを備え、前記第2のコネクタが前記ガイド・ピンと嵌合するように一体に形成された孔を備える請求項1記載のフラップの開閉機構。

【請求項3】 前記開放ピンが前記挿入口に当接する位置に傾斜面を備え、前記2枚のフラップがそれぞれ両端部に屈曲形成された回動板により第1軸部および第2軸部で回動可能に支持され、前記傾斜面と前記挿入口の開口縁が最初に当接する位置を前記第1軸部および前記第2軸部の位置に対して前記2枚のフラップを前記第2の電子機器の内部から外部に向かう方向に回転モーメントを与える位置に設定した請求項1または請求項2に記載のフラップの開閉機構。

【請求項4】 前記傾斜面と前記挿入口がなす角度が30度ないし60度の範囲である請求項3記載のフラップの開閉機構。

【請求項5】 前記第1の電子機器が拡張ユニットであり、前記第2の電子機器がポータブル・コンピュータである請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のフラップの開閉機構。

【請求項6】 電子機器が第2のコネクタと2枚のフラップを備え、該電子機器に結合可能な被結合電子機器が前記第2のコネクタに接続可能な第1のコネクタと、スプリングにより突出方向に付勢され、前記電子機器と前記被結合電子機器を結合する際前記2枚のフラップを開放し、前記電子機器の内部に当接すると前記スプリングが圧縮されて前記被結合電子機器の方向に沈む開放ピンを備えており、前記電子機器が、ハウジングと、前記ハウジングの前記第2のコネクタ部に形成され前記

2枚のフラップにより開放される開口と、前記電子機器と前記被結合電子機器とを結合する際前記開放ピンと係合するように前記2枚のフラップの突き合わせ面に形成された挿入口を備えた電子機器。

【請求項7】 前記電子機器がポータブル・コンピュータであり、前記被結合電子機器が拡張ユニットである請求項6記載の電子機器。

【請求項8】 被結合電子機器が、ハウジングと、第2のコネクタと、該ハウジングの第2のコネクタ部に形成した開口と、前記開口に形成された2枚のフラップと、前記2枚のフラップの突き合わせ面に形成された挿入口とを備え、前記第2のコネクタに接続可能な第1のコネクタを備え前記被結合電子機器に結合可能な電子機器であって、スプリングにより突出方向に付勢され前記電子機器と被結合電子機器を結合する際前記2枚のフラップを開放し、前記被結合電子機器の内部に当接すると前記スプリングが圧縮されて前記電子機器の方向に沈む開放ピンを備えた電子機器。

【請求項9】 前記電子機器が拡張ユニットであり、前記被結合電子機器がポータブル・コンピュータである請求項8記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子機器のコネクタを保護するフラップの開閉機構に関し、さらに詳細には、薄型のポータブル・コンピュータと拡張ユニットとのコネクタ接続に適するフラップの開閉機構に関する。

【0002】

【従来の技術】ポータブル・コンピュータは軽量かつ小型であり可搬性に優れているが、ディスク・トップ・コンピュータに比べて搭載できる機能に制限をうける。一方オフィスや過程では、ポータブル・コンピュータをディスク・トップ・コンピュータ並の機能で使いたいというニーズがある。このニーズに対応するために、ドッキング・ステーションやポート・リプリケータと呼ばれるようなコンピュータに取り外し可能に装着される拡張ユニットが提供されている。ドッキング・ステーションは、ドライブ装置を収納するドライブ・ベイや、種々のオプション・カードを装着する拡張スロットなどを備えており、コンピュータにハード・ディスク、DVD、CD-ROMなどのドライブや、PCI拡張カード、ISA拡張カード、PCカードなどのデバイス拡張機能を提供する。ポート・リプリケータは一般にアクティブ・パーツを含まず、PCカード・スロット、I/Oポート・コネクタ（マウス・コネクタ、キーボード・コネクタ）、PCカード・コントローラ、EEPROMなどなどの拡張デバイスを提供する。

【0003】ポータブル・コンピュータと拡張ユニットに付両者を電氣的に接続するため、それぞれコネクタ

が設けられている。ポータブル・コンピュータは可搬式で使用条件も厳しいため、拡張ユニットに装着されない状態ではコネクタを環境から保護する必要がある。保護の方法として、コネクタの位置に対応するコンピュータのハウジングにフラップ開閉機構を設け、コンピュータ単体で使用するときはフラップが閉じてコネクタを保護すると共に、コンピュータを拡張ユニットに装着するときはコンピュータの位置を合わせて装着するだけで自動的にフラップが開放し、コンピュータ側のコネクタが露出して拡張ユニット側のコネクタに接続される。

【0004】以下、ポータブル式パーソナル・コンピュータ（以下、PCという。）に設けられているフラップ開閉機構78（図9、図10参照）を例に挙げ、従来のフラップ開閉機構を説明する。

【0005】図9に示すように、PC80の下部には、拡張ユニット82に接続する雄型コネクタ86が基板90の下面側に下方に向けて設けられており、このPC80に接続される拡張ユニット82には、雄型コネクタ86に接続される雌型コネクタ92が上方に向けて設けられている。

【0006】また、PC80のハウジング102の底部には雄型コネクタ86に対応した開口104が形成されており、ハウジング102の中には、開口104を開閉する2枚のフラップ110A、Bが設けられている。

【0007】図10に示すように、フラップ110Aのフラップ本体112Aの両端部には、屈曲形成された回動板114Aが設けられ、この回動板114Aは第1軸部116Aによって回動可能に支持されており、フラップ110Aは回動可能である。同様に、フラップ110Bのフラップ本体112Bの両端部にも回動板114Bが設けられ、この回動板114Bは第2軸部116Bによって回動可能に支持されており、フラップ110Bが回動可能である。

【0008】また、フラップ110A、Bの付き合わせ面118には、拡張ユニット82に設けられているガイドピン120が挿入される挿入口122が形成されている。なお、本明細書でフラップの付き合わせ面とは、2枚のフラップが閉じているときに互いに当接している側壁面のことをいう。

【0009】ガイドピン120は雌型コネクタ92に一体に形成される。ガイド・ピンの先端は円錐状に形成され、挿入口122に挿入されたときフラップ110Aおよびフラップ110Bを開放するのに適した形状になっている。雌型コネクタ86の両端部には、ガイド・ピン120が挿入される孔（図示せず）が一体に形成されている。PCを拡張ユニットに装着するとき、コネクタ自体を操作して位置合わせをすることはできないが、PCを拡張ユニットに対して概略の位置合わせをすれば、最初にガイド・ピン120がフラップを開放し、その後雄型コネクタ86の孔に挿入して二つのコネクタを正確に

位置合わせする。

【0010】PC80を拡張ユニット82に装着する際、ガイドピン120が挿入口122に挿入されると、挿入口122の開口縁122Eがガイドピン120の円錐面120Cから力を受け、フラップ110A、Bには、それぞれ、第1軸部116A及び第2軸部116Bの回りに回転モーメントが作用する。この回転モーメントは、フラップ110A、Bをハウジング102の外側に開放させる方向Uであり、これにより、フラップ110A、Bが開きつつ、ガイドピン120によって雄型コネクタ86と雌型コネクタ92とが噛み合う位置にPC80がガイドされる。この装着が完了した状態では、図11に示すように、フラップ110A、Bが全開になっている。

【0011】なお、以上の説明では、ガイドピン120が、フラップ110A、Bを外側へ開放させる開放ピンとしての役割も兼ねている例を挙げたが、フラップ110A、Bを外側へ開放させる開放ピン（図示せず）を別に固定して設けているフラップ開閉機構も多用されている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】ところで、PC80等の小型電子機器は、益々小型化、薄型化される傾向にあり、このため、フラップ110の回動板114の背の高さH1（図10参照）を縮めてフラップ開閉機構78を薄型にしたいという要望が強い。

【0013】しかし、回動板114の背の高さH1を縮めると、従来のフラップ開閉機構では十分な開閉動作ができないという問題があった。フラップ110Aおよび110Bは、PCを拡張ユニットに装着する際、ガイド・ピン120により図10のU方向に回動して、雄型コネクタ86を露出させなければならないが、回動の半径H1が短くなるとフラップが開いたときに突き合わせ面118の間隔、すなわちフラップの開口度を十分広くとることができず、雄型コネクタ86を十分に露出させることができないため、雄型コネクタ86または雌型コネクタ92と干渉してしまう。

【0014】これを回避するために、第1軸部116Aおよび第2軸部116Bの間隔Xを広げることが考えられる。しかし、単に間隔Xを広げただけではガイド・ピン120が挿入口122の開口縁122Eに2点で最初に接触する位置（以後、作用点という。）が、第1軸部116Aと第2軸部116Bの内側に位置することになり、フラップ110Aおよびフラップ110Bに与える回転モーメントがU方向とは反対方向になり、フラップを開く方向の回転モーメントを得ることができない。

【0015】これに対し、挿入口122を拡大して開口縁122Eの間隔を広げ、併せてガイド・ピンを太くすることにより作用点の間隔も広げて、フラップを開放できる回転モーメントを得る試みがなされた。しかし、

さH1を低くしたことは、一方ではフラップ本体の表面から雄型コネクタ86の表面または基板86の表面までの長さが短くなることでもあり、基板90にはガイド・ピン120の最も太い部分までを貫通させる大きな孔を設けることになり基板のパターン形成も制約を受けるため、ガイド・ピン120の長さも短くする必要があった。

【0016】ガイド・ピン120の長さが短くなると、フラップ110Aおよびフラップ110Bが十分開かないうちに雌型コネクタ92がフラップ位置まで到達して干渉してしまう。さらに、ガイド・ピン120の円錐部分の高さを低くし、ガイド・ピンの小さなストロークに対して大きなフラップの開放を得る試みもなされたが、円錐部分の高さを低くしすぎるとU方向にフラップを開放するのに十分な回転モーメントを得ることができず限界があった。

【0017】また、ガイド・ピンおよびこれと嵌合する孔は、コネクタ相互の位置決めのためにコネクタのコンタクト部に対する位置に高い精度が要求されるため、コネクタと一体に形成される必要がある。したがって、ガイド・ピン120を太くするとコネクタ自体も大型になり、フラップの開閉度もそれに依拠して大きくする必要があるので、高さH1を低くすることは益々困難になった。

【0018】さらに、ガイド・ピン以外の専用部材を設けてフラップを開放する試みもなされたが、作用点においてフラップの開放に十分なモーメントを与えるには、専用部材の作用点を構成する面の傾斜角を所定以上にする必要があり、そのためには専用部材の背が高くなってしまい、フラップは開放できたとしても、基板90に突き当たってPCの装着ができなくなってしまう。

【0019】本発明は、上記のようなPCの薄型化に伴うコネクタ保護用のフラップの開閉機構に関する試行錯誤の上に想起されたものである。したがって、本発明の課題は、薄型の電子機器のコネクタを保護するフラップの開閉機構を提供することにある。さらに詳しくは、フラップ表面からコネクタまでの長さが短い場合にもコネクタと干渉しないで開放できるフラップの開閉機構に関する。

【0020】

【課題を解決するための手段】本発明の一の態様は、第1のコネクタを設けた第1の電子機器と、第1のコネクタに接続可能な第2のコネクタと第2のコネクタを保護するフラップを設けた第2の電子機器を結合する際のフラップの開閉機構に関する。第1の電子機器は、付勢手段により突出方向に付勢され第1の電子機器と第2の電子機器を結合する際フラップを開放する開放ピンを備えている。開放ピンはスプリングで突出方向に付勢され、第2の電子機器の内部に当接するとスプリングが圧縮されて、第1の電子機器の方に沈み込む。第2の電子機器

は、ハウジングと、ハウジングの第2のコネクタ部に形成した開口と、開口に形成した2枚のフラップと、第1のコネクタと第2のコネクタとを接続する際開放ピンと係合するように2枚のフラップの突き合わせ面に形成した挿入口を備える。

【0021】以上の構成を備えることにより、開放ピンが挿入口と係合しフラップを開放する。本態様では二つのフラップがそれぞれ回転する軸間に距離を広げて、第2の電子機器が薄型であっても十分なフラップの開度を得ることができる。開放ピンは2つのフラップの軸間の距離が広がってもそれに依じた間隔を有する作用点を提供でき、フラップを開放するための回転モーメントを得ることができるような傾斜面を備える形状に形成できる。開放ピンは、フラップを開放するためのモーメントを与えるには十分なほどスプリングで付勢されているが、電子機器の結合動作の最終段階で第2の電子機器の基板等に当たった場合には、基板から与えられる力が付勢力を抗して開放ピンを第1の電子機器側に押し込み、結合動作が妨げられることはない。よって、開放ピンは、作用点と回転モーメントの条件にしたがって、その形状を定めることができる。

【0022】すなわち、第2の電子機器が薄くなって、開放ピンが十分なストロークをとることができなくなったとしても、開放ピンは第1のコネクタの上面より十分な高さを有する構造にできるため、フラップの開放初期段階で、フラップが十分に開かないために第1のコネクタと干渉するようなことはない。また、開放ピンには作用点を提供する傾斜面を設けることができるが、フラップに十分な回転モーメントを与えるために挿入口となす角度をその高さの制約を受けずに定めることができる。

【0023】本発明の他の態様は、上記のフラップ開閉機構を備えたポータブル・コンピュータおよび拡張ユニットに向けられる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して、本発明の一実施形態例としてポータブル式パーソナルコンピュータおよび拡張ユニットに設けられたフラップ開閉機構20（図1、図2参照）を例に挙げ、本発明の実施の形態を説明する。

【0025】図1に示すように、ポータブル式パーソナルコンピュータ（以下、PCという）22の下部には、拡張ユニット24に接続する低背型の雄型コネクタ26が、基板50の下面側に下方に向けて設けられており、拡張ユニット24には、雄型コネクタ26に接続される雌型コネクタ30が上方に向けて設けられている。

【0026】また、PC22のハウジング32の下側には、雄型コネクタ26に対応した開口34が形成され、ハウジング32の中には、開口34を開閉する2枚のフラップ40A、40Bがシヤッタレて設けられている。

【0027】図2に示すように、フラップ40Aのフラップ本体42Aの両端には、屈曲形成された回動板44Aが設けられている。回動板44Aは第1軸部46Aによって回動可能に支持されており、したがって、フラップ40Aが回動可能になっている。同様に、フラップ40Bのフラップ本体42Bの両端にも屈曲形成された回動板44Bが設けられ、この回動板44Bは第2軸部46Bによって回動可能に支持されており、フラップ40Bが回動可能になっている。

【0028】回動板44A、Bの背の高さH2は、従来のフラップ開閉機構78の回動板114A、Bの背の高さH1に比べて低く、これにより、基板50とフラップ本体42A、Bとの間隔D（図3参照）は、6.2mmにまで低減されている。

【0029】また、フラップ本体42A、Bの両端部の上面側（内面側）には、引張コイルバネ52が取付けられている。PC22に拡張ユニット24が接続されていないときは、引張コイルバネ52の引張力によりフラップ40A、Bが閉の状態にされている。

【0030】また、フラップ40A、Bの付き合わせ面54には、フラップ40A、Bの回動方向Wに細長い挿入口58が形成されており、挿入口58の開口縁のうちフラップの回動方向Wの縁同士の間隔d2は、従来のPC80での間隔d1（図10参照）に比べて大きく離れており、第1軸部46Aおよび第2軸部46Bの相互の間隔Lにほぼ等しくなるように選択されている。

【0031】更に、拡張ユニット24の雌型コネクタ30の長手方向の一方の端部側に、挿入口58に挿入されてフラップ40を開ける開放ピン60が突出して設けられている。開放ピン60は、先端部に形成された平坦面60Fと、この平坦面60Fの端から裾野に向けて形成され、フラップ40A、Bの回動方向Wの縁58Eにそれぞれ当接する傾斜面60Tとを有する。

【0032】傾斜面60Tと挿入口58とのなす角度、すなわち傾斜面60Tとフラップ本体42とのなす角度 α （図3参照）は45°であり、これにより、フラップ40A、Bが開かれ易い。また、PC22と拡張ユニット24とを接続したとき、PC22の中の基板50の裏面が開放ピン60の平坦面60Fに当接する（図7参照）。これにより、コネクタの接続状態を安定させることができる。

【0033】また、開放ピン60は、圧縮コイルバネ64により突出方向に付勢されていて上下方向Tに移動可能であり、基板50が平坦面60Fに当接して開放ピン60を押圧すると、開放ピン60は拡張ユニット24の中に沈み込んでいき、高さが低くなる。薄型のノート型パーソナルコンピュータには背の高い開放ピン60を受け入れる空間を用意することが困難なため、この構造は特に有益である。

【0034】なお、拡張ユニット24には、雌型コネク

タ30の両端側に、ガイドピン70が一体的に設けられており、コネクタ相互の位置決めが行われるが、ガイド・ピン70はフラップの開放動作には寄与していない。

【0035】以下、開放ピン60が挿入口58に挿入されてフラップ40A、Bが開く動作を説明する。

【0036】図3に示すように、PC22を拡張ユニット24に接続するには、PC22の下部の開口34を拡張ユニット24の雌型コネクタ30に近づけ、開放ピン60を挿入口58に当接させる。この当接状態では、開放ピン60の傾斜面60Tが挿入口58の縁58Eに当接している。

【0037】次に、PC22を自重により下方へ下げると、図4及び図5に示すように、開放ピン60によって縁58Eに力が増えられ、第1軸部46A及び第2軸部46Bの回りに回転モーメントが発生し、フラップ40A、Bがハウジング32の外側へ開放され、フラップ40A、Bが開き始める。このとき、圧縮コイルバネ64の弾力は、開放ピン60が沈み込むことがないように十分な強さに選定されている。

【0038】第1軸部46Aおよび第2軸部46Bの軸間の間隔Lは、回動板の背の高さH2が低くなくてもフラップが所定の開口度を維持できるように広く設定されている。挿入口の縁58Eの相互の間隔も間隔Lに応じて広がっている。開放ピン60が挿入口の縁58Eに最初に当接した位置を作用点とすれば、作用点の位置がそれぞれ第1軸部46Aおよび第2軸部46Bの真下に近い位置にきていることが図3より明らかである。これは、開放ピン60の傾斜面60Tが、挿入口の縁58Eと係合してフラップにU方向の回転モーメントを付与するために重要なことである。作用点の間隔が軸間の間隔Lに比べて狭くなりすぎると、第1軸部および第2軸部の回りでフラップ40A、40Bに作用する回転モーメントがフラップを内側へ回動させるI方向になり、フラップは開放しないことになる。

【0039】更に、PC22が下方へ下がると、図6に示すように、フラップ40A、Bが外側に向けて完全に開放、すなわち全開になると共に、基板50が開放ピン60の平坦面60Fに当接し、このため、開放ピン60が下方へ押圧されて下がっていく。なお、ガイドピン70は、雄型コネクタ26に形成された孔（図示せず）と係合し、コネクタ相互の位置が正確に決められる。

【0040】更にPC22が下方へ下がると、図7及び図8に示すように、雄型コネクタ26と雌型コネクタ30とが完全に接続される。その際、開放ピン60は基板50から押圧力F（図8参照）を受けて下方に下がるので、PC22と拡張ユニット24の結合が開放ピン60によって妨げられることはない。

【0041】なお、フラップ40A、Bの付き合わせ面54には、従来と同様、拡張ユニット24に設けられて

照) が形成されているが、PC22を拡張ユニット24に接続する際にフラップ40A、Bを開けると、開放ピン60の傾斜面60Tが挿入口58の縁58Eに当接してフラップ40A、Bが開くため、ガイドピン70が挿入口72の開口縁に当接することはない。

【0042】以上説明したように、フラップ開閉機構20では、雄型コネクタ26と雌型コネクタ30とが接続される前に開放ピン60によってフラップ40が全開にされており、回動板44の背の高さH2(図2、図3参照)を縮めて薄型のフラップ開閉機構にしても、フラップ40の開閉がスムーズに行われる。これにより、薄型化されたPC22が実現されている。

【0043】以上説明した実施形態例は、本発明の一実施形態例であり、本発明に係るフラップ開閉機構の権利範囲が上記実施形態例に限られないことは、言うまでもない。また、特許請求の範囲に記載した用語を発明の実施の形態に記載した用語に限定して解釈すべきでない。

【0044】

【発明の効果】本発明により、コネクタで接続するタイプの薄型の電子機器と他の電子機器の結合において、薄型の電子機器のコネクタを保護するフラップの開閉機構を提供できた。本発明の開閉機構では、薄型の電子機器にフラップを開放するための開放ピンを受け入れる空間を十分に用意できなくても、コネクタの接続に支障がないようにフラップを開放できる開閉機構を提供できた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態例のフラップ開閉機構が設けられたポータブル式パーソナルコンピュータの展開図である。なお、拡張ユニットも併せて示す。

【図2】本発明の一実施形態例のフラップ開閉機構の構成を示す展開図である。

【図3】フラップに開放ピンが当接している状態を示す側面断面図である。

【図4】フラップが開き始めた状態を示す部分拡大斜視図である。

【図5】フラップが開き始めた状態を示す側面断面図で

ある。

【図6】フラップが全開したことを示す側面断面図である。

【図7】開放ピンが基板により押し下げられたことを示す側面断面図である。

【図8】開放ピンが基板により押し下げられたことを示す部分拡大斜視図である。

【図9】従来のフラップ開閉機構が設けられたパーソナルコンピュータの展開図である。なお、拡張ユニットも併せて示す。

【図10】従来のフラップ開閉機構の構成を示す展開図である。

【図11】従来のフラップ開閉機構で、コネクタ接続状態でのフラップの開いた状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

20 フラップ開閉機構

22 ポータブル式パーソナルコンピュータ(電子機器)

24 拡張ユニット

32ハウジング

34 開口

40A、B フラップ

44A、B 回動板

46A 第1軸部

46B 第2軸部

50 基板

54 付き合わせ面

58 挿入口

60 開放ピン

60F 平坦面

58E 縁(開口縁)

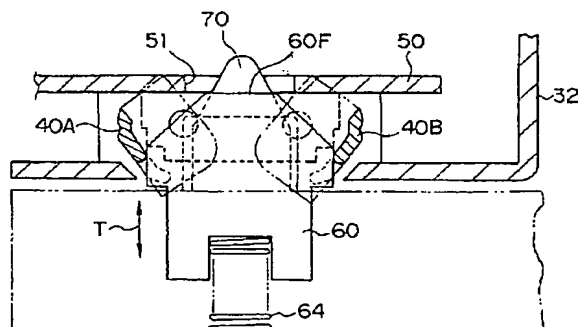
60T 傾斜面

64 圧縮コイルバネ

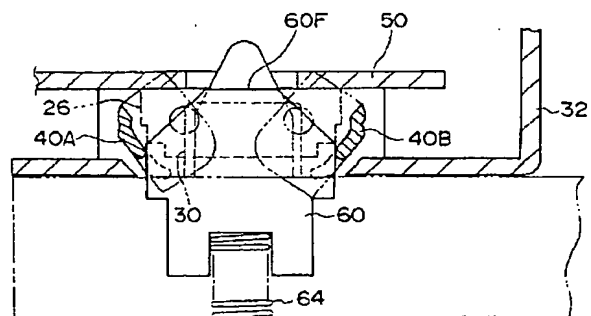
80 パーソナルコンピュータ(電子機器)

110A、B フラップ

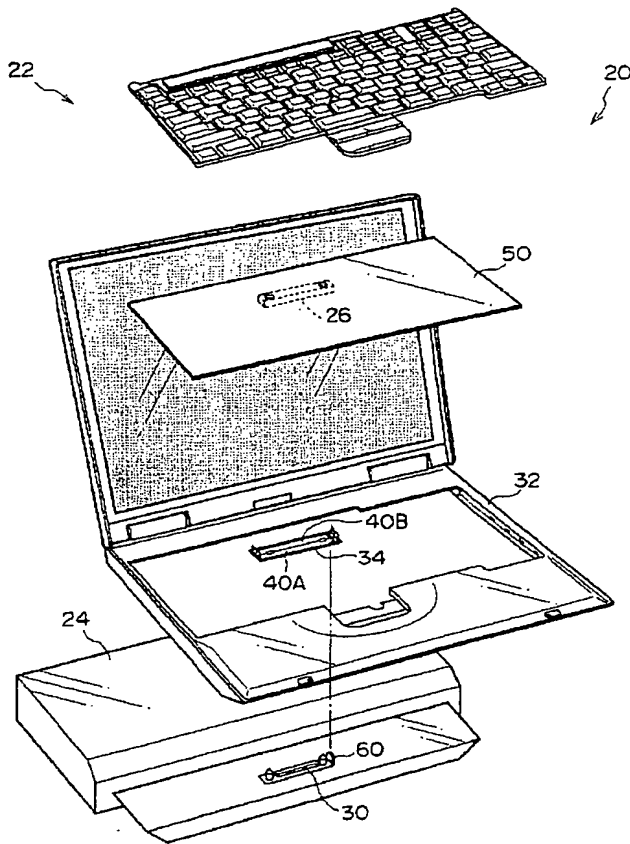
【図6】



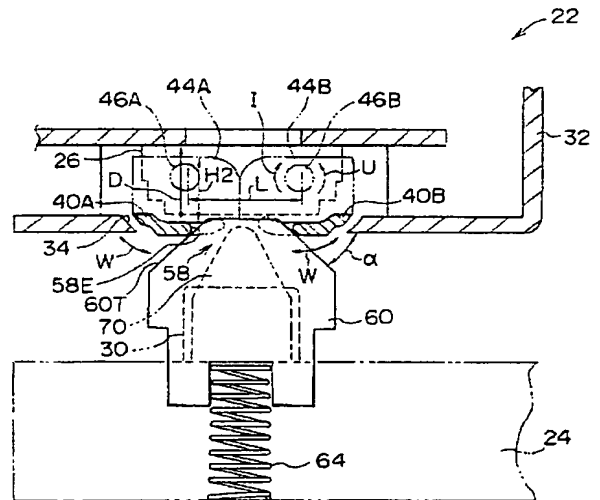
【図7】



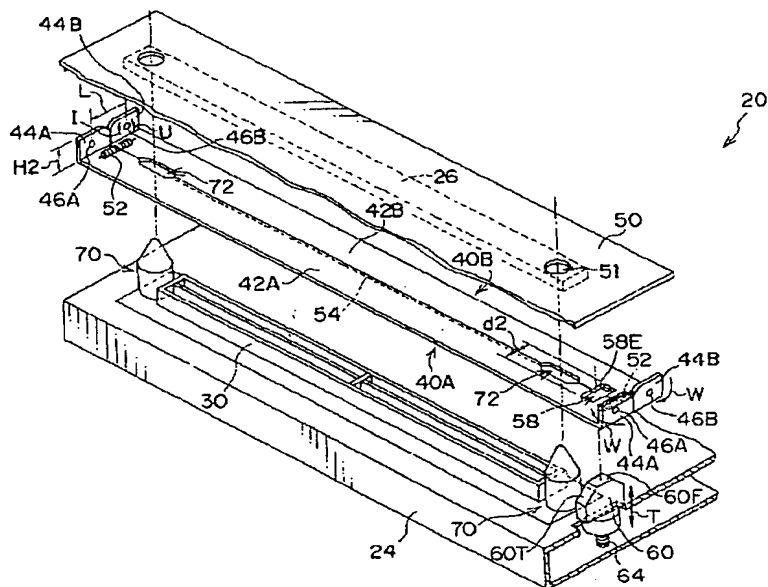
【図1】



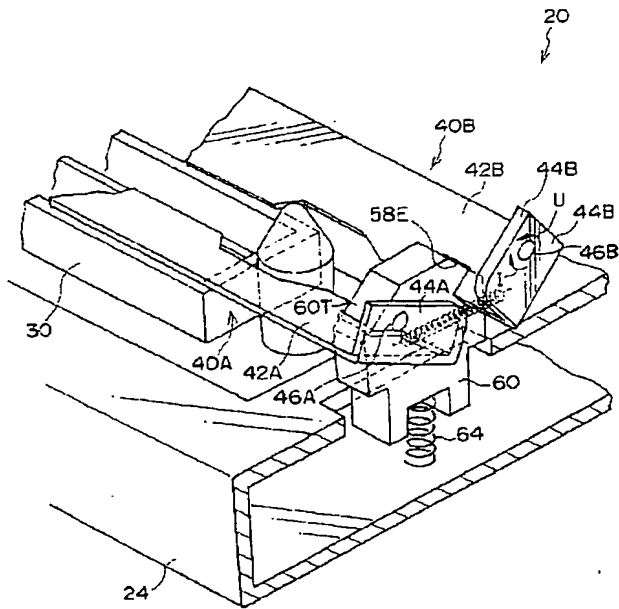
【図3】



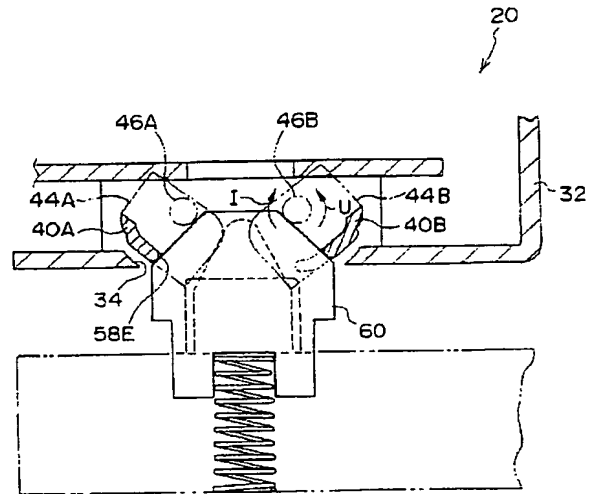
【図2】



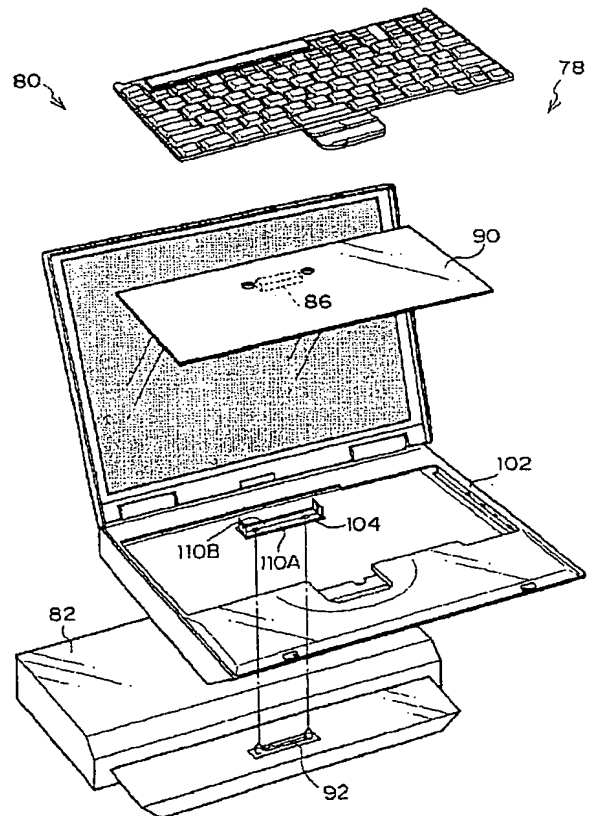
【図 4】



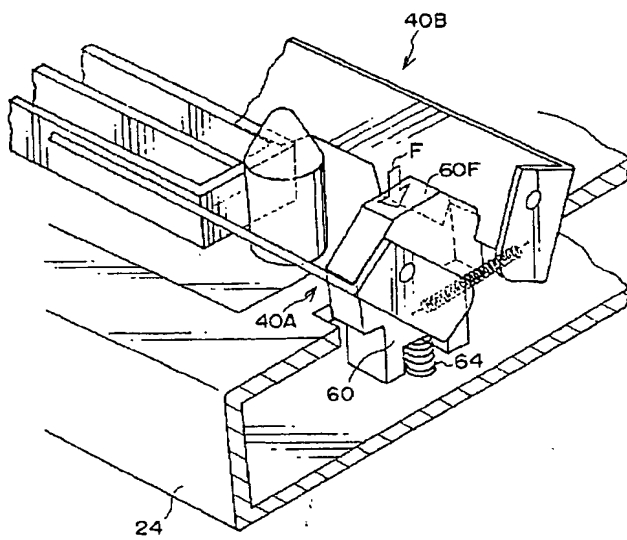
【図 5】



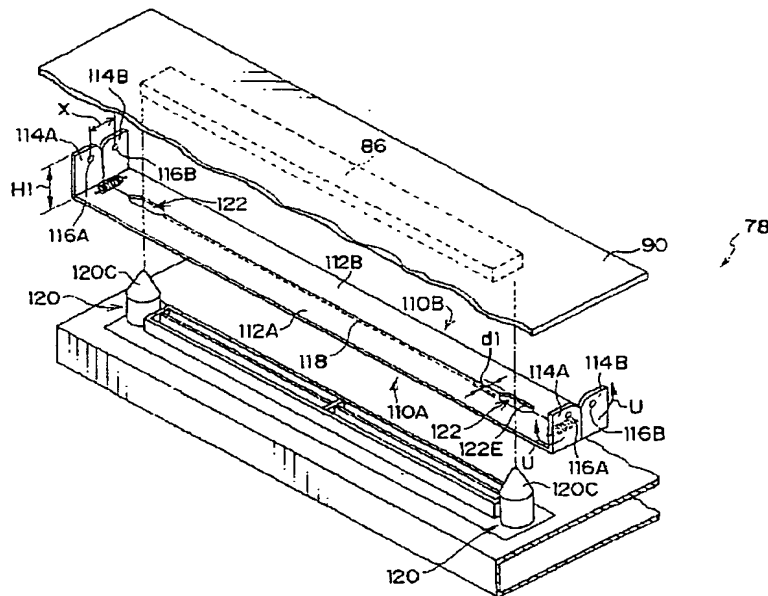
【図 9】



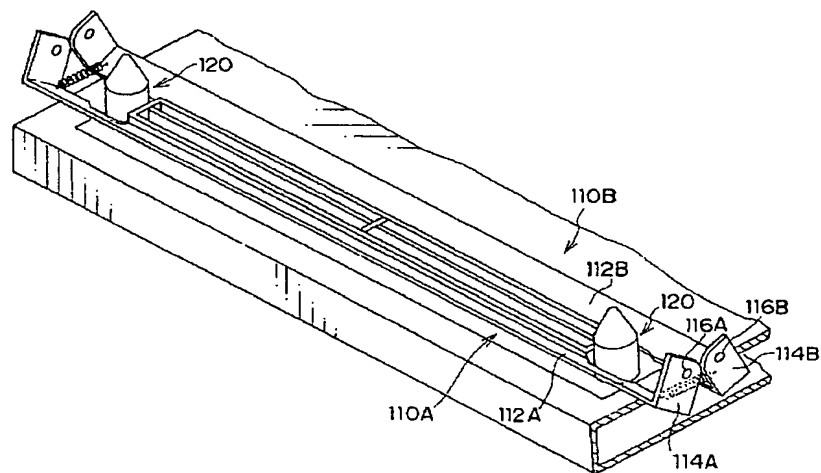
【図 8】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 臼井 英之
神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本ア
イ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

Fターム(参考) 4E360 AA02 AB03 AB12 AB17 AB20
AB42 BA04 BA06 BA08 BB02
BB12 BB17 BB22 BB23 BC06
BD03 EA16 EA18 EC12 ED04
ED17 ED23 ED27 GA04 GA06
GB45 GB46
5E087 LL04 LL17 LL29 LL33 MM08
QQ01 RR04 RR13 RR36